Información general de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

- Los rotores de 203 mm y 180 mm tienen una fuerza de frenado mayor que los rotores de 160 mm. Asegúrese que entiende claramente las características de frenado antes de usar los frenos.
- Tenga mucho cuidado de mantener los dedos alejados del rotor del freno de disco que se mueve mientras instala o realiza el servicio de la rueda. El rotor es lo suficientemente afilado como para lastimar gravemente sus dedos si quedaran atrapados en las aberturas del rotor en movimiento.
- Las zapatas y el rotor se calentarán cuando se accionan los frenos, por lo tanto no los toque mientras anda o inmediatamente después de bajarse de la bicicleta, de lo contrario se podría quemar. Verifique que los componentes de los frenos se hayan enfriado lo suficiente antes de intentar ajustar los frenos.
- La distancia de frenado necesaria será mayor en caso de tiempo húmedo. Reduzca su velocidad y aplique los frenos suavemente y antes de lo normal.
- Si la superficie del camino está húmeda, los neumáticos resbalarán más fácilmente. Si los neumáticos resbalan, se podría caer de la bicicleta. Para evitar eso, reduzca su velocidad y aplique los frenos suavemente y antes de lo normal.
- Antes de montar su bicicleta asegúrese siempre que los frenos delanteros y traseros están funcionando correctamente.
- Tenga cuidado de que el rotor y las almohadillas de frenos no se ensucien con aceite o grasa, de lo contrario los frenos podrían no funcionar correctamente.
- Si las almohadillas se ensucian con aceite o grasa, deberá cambiar las almohadillas. Si el rotor se ensucia con aceite o grasa, deberá limpiar el rotor. De lo contrario, los frenos no funcionarán correctamente.
- Antes de montar en la bicicleta, verifique que el espesor de la almohadilla es de 0,5 mm o más.
- Podría ocurrir una obstrucción por burbujas si se aplican los frenos continuamente. Para evitar esto, libere momentáneamente la palanca.

Las obstrucciones por burbujas son un fenómeno en que el aceite dentro del sistema de frenos se calienta, lo que hace que el agua o las burbujas de aire dentro del sistema de frenos se expandan. Esto puede resultar en un aumento repentino en el recorrido de la palanca de frenos.

- Use sólo aceite mineral genuino de Shimano. Si se usan otros tipos de aceites, se podría tener problemas con el funcionamiento de los frenos, y el sistema podría no ser usable.
- Asegúrese de usar sólo aceite de un recipiente abierto recientemente, y no use aceite usado que haya drenado de la boquilla sangradora. El aceite viejo o aceite usado podría contener agua que ocasione una obstrucción por burbujas en el sistema de frenos.
- Tenga cuidado de no permitir que el agua o las burbujas de aire entren en el sistema de frenos, de lo contrario podría haber una obstrucción por burbujas. Tenga mucho cuidado al desmontar al cubierta del depósito.
- Si corta la manguera de frenos de manera de ajustar el largo de la manguera, o cuando cambia la manguera de frenos de izquierda a derecha o vice versa, asegúrese de purgar el aire de la manguera de acuerdo con los pasos (5), (8) a (10) indicados en "Agregando aceite mineral y purgando el aire" en las Instrucciones de servicio.
- Al poner la bicicleta al revés o al ponerla de costado, el sistema de frenos podría tener burbujas de aire dentro del depósito las que permanecerán dentro cuando se vuelva a colocar la cubierta del depósito, o las que se pueden acumular en varias partes del sistema de frenos cuando se usan por períodos largos. El sistema de frenos de disco M975 no fue diseñado para ser puesto al revés. Si la bicicleta se pone al revés o de costado, las burbujas de aire dentro del depósito se podrían mover en la dirección de las zapatas. Si se anda en bicicleta en estas condiciones, existe el peligro que los frenos no funcionen y que ocurra un accidente serio. Si la bicicleta ha sido puesta al revés o de costado, asegúrese de accionar la palanca de frenos varias veces para verificar que los frenos funcionan normalmente antes de montar la bicicleta. Si los frenos no funcionan normalmente, ajústelos de acuerdo con el siguiente procedimiento.

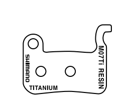
< Si al accionar la palanca el funcionamiento del freno es lento >

Presione suavemente la palanca de frenos varias veces y espere a que las burbujas vuelvan al depósito. Se recomienda que retire la cubierta del depósito y llene el depósito con aceite mineral hasta que no queden burbujas dentro.
Si los frenos todavía funcionan lentamente, purgue el aire del sistema de frenos. (Consulte la sección "Agregando aceite mineral y purgando el aire".)

- Si ocurren pérdidas de aceite, inmediatamente pare de usar los frenos y realice las reparaciones necesarias. Si continúa andando en la bicicleta mientras pierde aceite existe el peligro de que los frenos dejen de funcionar repentinamente.
- Si la palanca de liberación rápida se encuentra del mismo lado que el rotor, existe el peligro que interfiera con el rotor, por lo tanto verifique que no interfieren.
- Es importante que comprenda perfectamente el funcionamiento del sistema de frenos de su bicicleta. Si no usa correctamente el sistema de frenos de su bicicleta puede perder el control de la misma o tener un accidente, y sufrir heridas serias. Debido a que cada bicicleta es diferente, se debe asegurar de aprender a usar los frenos y su bicicleta correctamente (incluyendo aprender a presionar la palanca de freno y a controlar la bicicleta). Esto lo puede lograr consultando un comercio especializado en bicicletas y el manual de su bicicleta, así como practicando las técnicas de frenado y conducción.
- Los sistemas de frenos de disco de Shimano no son compatibles con bicicletas tándem. Debido a que las bicicletas tándem en general pesan bastante, la carga sobre el sistema de frenos aumenta al frenar. Si se usan frenos de disco hidráulicos con las bicicletas tándem, la temperatura del aceite será demasiado alta y pueden ocurrir roturas o bloqueos en las mangueras de freno debidas al vapor, esto hará que los frenos fallen.
- **Obtenga y lea las instrucciones de servicio cuidadosamente antes de instalar las partes.** Las partes flojas, desgastadas o dañadas pueden hacer que se caiga y sufra heridas graves. Le recomendamos enfáticamente que use sólo repuestos genuinos Shimano.
- Lea estas instrucciones de servicio técnico cuidadosamente, y manténgala en un lugar seguro para futuras consultas.

⚠ PRECAUCION

- Las almohadillas de frenos M07Ti fueron diseñadas para reducir la cantidad de ruido generado entre las almohadillas y el rotor cuando se accionan los frenos. El período de ablande para este tipo de almohadilla es mayor que el de las almohadillas M06Ti.



■ Manipulación del aceite mineral

- Use gafas de seguridad al manipularlo, y evite el contacto con los ojos. El contacto con los ojos puede resultar en irritaciones.
  En caso de contacto con los ojos, haga correr suficiente agua y consulte inmediatamente a un doctor.
- Use guantes al manipularlo. El contacto con la piel puede ocasionar picazón y molestias.
  En caso de contacto con la piel, lávese bien con jabón y agua.
- La inhalación de vapores de aceite puede causar náuseas. Cúbrase la nariz y la boca con una máscara tipo respirador y úselo en un lugar bien ventilado.
  Si se respira el vapor, vaya inmediatamente a un lugar con aire fresco. Cúbrase con un cobertor. Manténgase caliente y estable y consulte a un doctor.
- No lo ingiera. Puede causar vómitos o diarrea.
- Manténgalo lejos del alcance de los niños.
- No corte, caliente, suelde o someta a presión el recipiente de aceite, puede explotar o incendiarse.
- Desechado del aceite usado : Siga los códigos su localidad y/o estado para desecharse de él. Tenga mucho cuidado al manipular el aceite para desecharlo.
- Direcciones : Mantenga el recipiente cerrado para evitar que los objetos extraños y la humedad entre, y almacénelo en un lugar fresco, oscuro y lejos de la luz directa del sol o calor.

■ Período de ablande

- Los frenos de disco tiene un período de ablande, y la fuerza de frenado aumentará gradualmente a medida que el período de ablande progrese. Asegúrese estar atento a cualquiera de esos incrementos en la fuerza de frenado cuando usa los frenos durante el período de ablande. Lo mismo ocurrirá cuando se cambian las almohadillas de frenos o el rotor.

■ Al limpiar con un compresor

- Si se desarma el cuerpo de las zapatas para limpiar las partes internas usando un compresor, tenga en cuenta que la humedad del aire comprimido puede permanecer en los componentes de las zapatas. Deje que los componentes de las zapatas se sequen lo suficiente antes de volver a armar las zapatas.

Nota

- Los rotores de 203 mm y 180 mm tienen un diámetro mayor que los rotores de 160 mm y 140 mm para bicicletas cross-country, y también la flexibilidad de estos rotores es mayor. Como resultado, interferirán con las pastillas de frenos.
- Si el cubo de montaje de zapata de freno y la puntera trasera no están paralelas, el rotor y la zapata se podrían tocar.
- Cuando la rueda de bicicleta ha sido desmontada, se recomienda instalar espaciadores de almohadillas. Los espaciadores de almohadillas evitarán que el pistón se salga si se presiona la palanca mientras se desmonta la rueda.
- Si se presiona la palanca de frenos sin haber instalado los espaciadores de almohadillas, los pistones saldrán más de lo normal. Use un destornillador de punta plana o herramienta similar para empujar las almohadillas de frenos, mientras tiene cuidado de no dañar las superficies de las almohadillas de frenos. (Si las almohadillas de frenos no están instaladas, empuje los pistones derechos hacia adentro, teniendo cuidado de no dañarlos.)
  Si resultara difícil de empujar hacia adentro las almohadillas de frenos o los pistones, desmonte la cubierta del depósito y vuelva a intentar. (Tenga en cuenta que en este momento se puede derramar un poco de aceite del depósito.)
- Use alcohol isopropílico, agua jabonosa o un paño seco al realizar la limpieza y el mantenimiento del sistema de frenos. No use limpiadores comerciales de frenos o agentes silenciadores, pues pueden dañar partes como sellos.
- No desmonte los pistones al desarmar las zapatas.
- Si el rotor se gasta, se raja o se tuerce, deberá ser cambiado.
- Las partes no tienen garantía contra el desgaste natural o el deterioro resultante del uso normal.

Instrucciones de servicio técnico — SI-8E50C-004

Sistema de frenos de disco (Para Cross Country)

SHIMANO XTR

Para lograr el máximo rendimiento, recomendamos usar las combinaciones indicadas en el siguiente cuadro.

Zapata	BR-M975	Soporte del cable		SM-HANG
Palanca de frenos	ST-M975 / BL-M975	Aceite Mineral		SM-DB-OIL
Rotor	SM-RT97	Almohadilla de freno	Almohadillas de resina	M07Ti
Manguera	SM-BH59		Almohadillas de metal	M06Ti

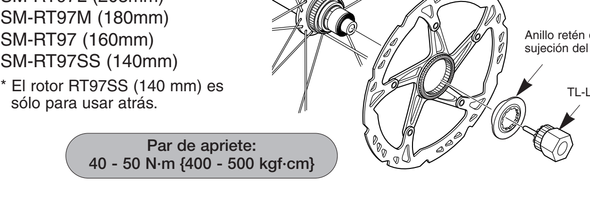
Instalación

Las siguientes herramientas son necesarias para armar este producto.

Ubicación de uso	Herramienta
Anillo retén de sujeción del rotor	TL-LR15
Perno de fijación de la palanca de frenos	Llave Allen de 4 mm
Perno de fijación de la zapata	Llave Allen de 5 mm
Perno de fijación del adaptador (tipo poste)	Llave Allen de 5 mm
Eje de fijación de la almohadilla de frenos	Destornillador de punta plana
Cubierta del tanque de depósito	Destornillador Phillips #1
Soporte del cable	Destornillador Phillips #2
Perno de fijación de la manguera de frenos	Llave de tuercas de 8 mm
Boquilla de purga	Llave de tuercas de boca tubular de 7 mm

■ Entrelazado de radios de rueda

Verifique que los radios han sido entrelazados de acuerdo a lo indicado en la figura.
No se puede usar un conjunto radial.
Entrelace los radios tal como se indica en la figura 1 debajo del lado izquierdo de la rueda delantera (el lado donde está instalado el rotor), y los lados izquierdo y derecho de la rueda trasera, y tal como se indica en la figura 2 debajo del lado derecho de la rueda delantera.



* Para el HB-M975, el lado derecho de la rueda delantera puede ser de tipo radial.

Fig. 1 Fig. 2

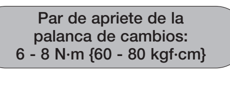
■ Instalación del rotor (SM-RT97)

SM-RT97L (203mm)
SM-RT97M (180mm)
SM-RT97 (160mm)
SM-RT97SS (140mm)

* El rotor RT97SS (140 mm) es sólo para usar atrás.

Par de apriete: 40 - 50 N·m {400 - 500 kgf·cm}



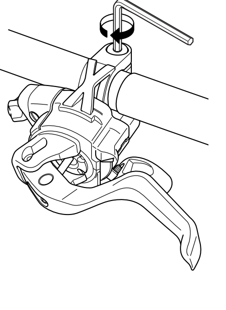


■ Instalación de la palanca de frenos

< ST-M975 >

Asegure la palanca de frenos tal como se indica en la figura.

Par de apriete de la palanca de cambios: 6 - 8 N·m {60 - 80 kgf·cm}



< BL-M975 >

Asegure la palanca de frenos tal como se indica en la figura.
(Verifique que la palanca de frenos no interfiere con la palanca de cambios durante el uso. También consulte las instrucciones de servicio para la palanca de cambios.
Para algunos tipos puede ser necesario que la palanca de cambios sea instalada primero, debido a la posición de los pernos de fijación de la palanca de cambios.)

Par de apriete de la palanca de cambios: 6 - 8 N·m {60 - 80 kgf·cm}



Al instalar los componentes en las superficies del cuadro de carbono/manillar, verifique con el fabricante del cuadro de carbono/partes las recomendaciones sobre los pares de apriete de manera de no apretar demasiado lo cual puede dañar el material de carbono, ni apretar poco lo cual puede resultar en que los componentes colocados no queden bien.

■ Instalación de la manguera

< Para la palanca izquierda >

Consulte las Instrucciones de servicio para la manguera de frenos SM-BH59 (SI-8H20) para detalles sobre la instalación de la manguera.
No deje que la manguera se tuerza al instalarla. Asegúrese que las pinzas y las palancas están en las posiciones indicadas en las figuras.

BL-M975

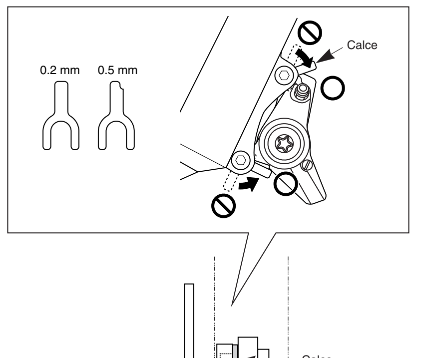
ST-M975

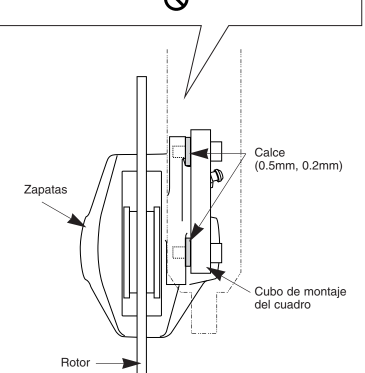
< Para la palanca derecha >

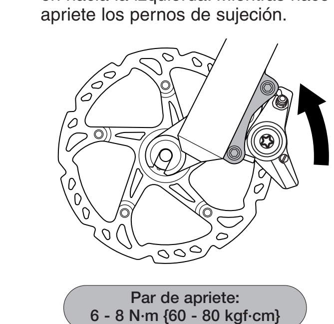
■ Instalación de las zapatas (BR-M975) y sujeción de la manguera

- Desmonte el espaciador para purga (amarillo), y luego coloque la rueda que tiene el rotor en el cuadro.
- Instale las almohadillas de frenos.

Comience con dos calces de 0,5 mm de grosor, y use los calces de 0,2 mm para el ajuste fino. Apriete las zapatas, y verifique que las zapatas y el rotor no interfieren uno con otro. Luego, verifique que los pernos de fijación de la zapata no hacen contacto con el rotor.





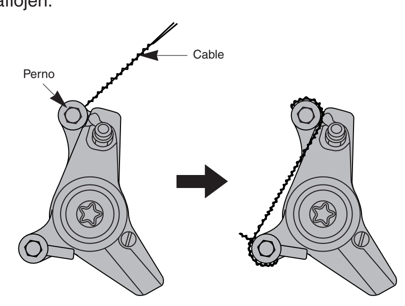


Par de apriete: 0.2 - 0.4 N·m {2 - 4 kgf·cm}

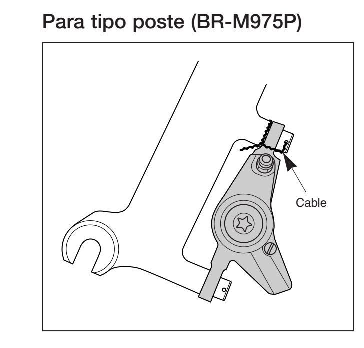
Usando guantes de protección, aplique una fuerza a las zapatas para girarlas en hacia la izquierda. Mientras hace eso, apriete los pernos de sujeción.

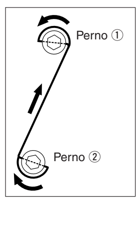
Par de apriete: 6 - 8 N·m {60 - 80 kgf·cm}

Asegure los dos pernos con un cable largo tal como se indica en la figura para evitar que los pernos se aflojen.



Para tipo poste (BR-M975P)

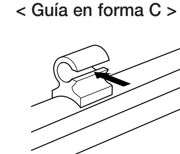




Si el perno ① se afloja (girando hacia la izquierda), se aplica fuerza a través del cable para girar el perno ② en la dirección de apriete (derecha). Sin embargo, el perno ② no podrá girar más en la dirección de apriete. De la misma manera, esto impide que el perno ① gire en la dirección de afloje debido a también está conectado por el cable.
Si uno de los pernos se comienza a aflojar, esto hará que se aplique una fuerza hacia el otro perno para girarlo en dirección de apriete. En otras palabras, este sistema evita que los pernos se aflojen.

Para guías con forma C y el tipo normal de tope de cable, use el soporte de cable especial de Shimano (en venta por separado) para asegurar de la manera indicada en la figura.

Par de apriete: 0.3 - 0.5 N·m {3 - 5 kgf·cm}



Accione la palanca de frenos varias veces y verifique si los frenos funcionan normalmente o no. También verifique que no haya pérdidas visibles de aceite.

Mantenimiento

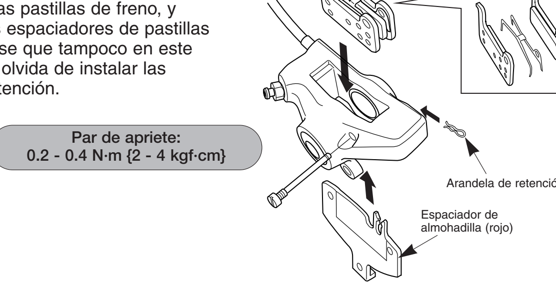
■ Cambio de almohadilla de freno

Nota: El sistema de frenos M975 fue diseñado de manera de que a medida que las almohadillas de freno se gasten, los pistones gradualmente se muevan hacia atrás para ajustar automáticamente la separación entre el rotor y las almohadillas de freno. Por lo tanto, necesitará empujar los pistones de vuelta a sus posiciones originales cuando cambie las almohadillas de frenos.

Si se adhiere aceite a las almohadillas de frenos después de agregar aceite, o si las almohadillas de frenos están gastadas a un espesor de 0,5 mm, o si los resortes del prensor de almohadillas de freno interfiere con el rotor, cambie las almohadillas de frenos.



1. Desmonte la rueda del cuadro, y desmonte las almohadillas de freno tal como se indica en la figura.
2. Limpie los pistones y el área alrededor.
3. Desmonte la cubierta del depósito mientras consulta el paso (1) en "Agregando aceite mineral".
4. Empuje el pistón hacia atrás tanto como sea posible, teniendo cuidado de no torcerlo. (Tenga en cuenta que en este momento puede derramarse un poco de aceite del depósito.)



5. Instale las nuevas pastillas de freno, y luego instale los espaciadores de pastillas (rojos). Asegúrese que tampoco en este momento no se olvida de instalar las arandelas de retención.

Par de apriete: 0.2 - 0.4 N·m {2 - 4 kgf·cm}

Arandela de retención
Espaciador de almohadilla (rojo)

6. Accione la palanca de frenos varias veces para verificar que con el uso se endurece.
7. Verifique que el rotor y las almohadillas de frenos no se toquen entre sí, y luego verifique el nivel de aceite (agregando más aceite si fuera necesario). Después de hacer eso, vuelva a colocar la tapa del depósito.

■ Ajuste cuando los pistones no funcionan correctamente

El mecanismo de la zapata tiene dos pistones, Si estos pistones no funcionan adecuadamente o si sobresalen desparejos, o si las almohadillas de frenos permanecen en contacto con el rotor, ajuste los pistones de acuerdo con el siguiente procedimiento.

1. Desmonte la rueda y las almohadillas de frenos.
   Limpie los pistones y el área alrededor, y desmonte la cubierta del depósito.
2. Empuje el pistón derecho hacia atrás, sin doblarlo. Tenga en cuenta que en este momento puede derramarse un poco de aceite del depósito.
3. Instale las almohadillas de freno y los espaciadores de almohadillas (rojo).
4. Accione la palanca de frenos tanto como sea posible, y luego acciónela varias veces más de manera que los dos pistones se muevan a sus posiciones iniciales.
5. Desmonte los espaciadores de almohadillas, instale la rueda, y luego verifique que no haya interferencia entre el rotor y las zapatas. Si se estuvieran tocando, ajuste usando calces.
6. Después de verificar el nivel de aceite, vuelva a colocar la cubierta del depósito.

■ Cambio del aceite mineral

Se recomienda volver a colocar el aceite dentro de depósito si se decolora mucho.

Coloque un tubo con una bolsa a la boquilla sangradora, y luego abra la boquilla sangradora y drene el aceite. Podrá accionar la palanca de frenos a la misma vez para permitir que salga el aceite. Después de drenar el aceite, agregue aceite mineral nuevo mientras consulta la sección "Agregando aceite mineral y purgando el aire". Use sólo aceite mineral genuino de Shimano.
Deseche el aceite usado de acuerdo con las reglamentaciones locales y/o estatales.

Asegúrese de leer las instrucciones de servicio para el "Agregando aceite mineral y purgando el aire" junto con estas instrucciones de servicio.

* Las instrucciones de servicio en otros idiomas están disponibles en :
http://techdocs.shimano.com

Nota: Las especificaciones pueden cambiar por mejoras sin previo aviso (Spanish)